

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intellectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
9 de Octubre de 2003 (09.10.2003)

PCT

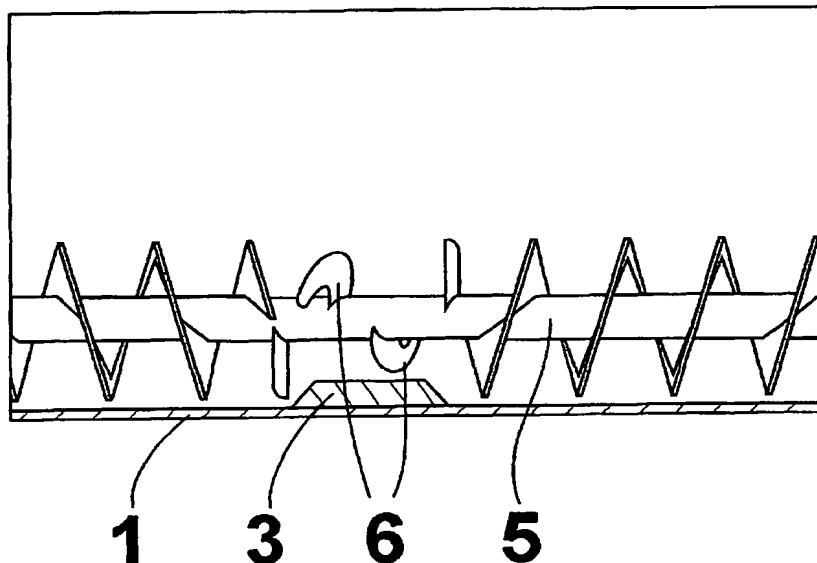
(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 03/081994 A1**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **A01K 5/00**
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES03/00148
- (22) Fecha de presentación internacional:  
1 de Abril de 2003 (01.04.2003)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
P200200750 1 de Abril de 2002 (01.04.2002) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
**GRUPO TATOMA, S.L.** [ES/ES]; Polígono Industrial Las  
Paules 53-55, E-22400 Monzón (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **TORRES  
ASO, Fernando** [ES/ES]; Polígono Industrial Las Paules  
53-55, E-22400 Monzón (Huesca) (ES).
- (74) Mandatario: **AZAGRA SAEZ, Pilar**; Las Damas, 17,  
Pral. Centro, E-50008 Zaragoza (ES).
- (81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DOUBLE BOTTOM TANK AND MIXING AUGER FOR CHOPPING ANIMAL FEED

(54) Título: CUBA CON DOBLE FONDO Y SINFIN MEZCLADOR PARA EL PICADO DE PIENSOS



(57) Abstract: The invention relates to a double-bottom tank (1) and a mixing auger (5) for chopping animal feed, of the type which are transported using a trailer or which are incorporated into a self-propelled vehicle. Said tanks are used to chop and mix animal fodder ingredients, preferably in agricultural installations. The inventive tank is characterised in that it comprises an irregularly-shaped insert (3), close to the centre of the tank (1), and in that the two blades (6) are disposed at 180° at the centre of the mixing auger (5), thereby affording the advantage of improving the operating torque and preventing any unnecessary accumulation of the product.

[Continúa en la página siguiente]



euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,  
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,  
SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección  
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al  
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

**(57) Resumen:** Cuba (1) de doble fondo y sinfín (5) mezclador para el picado de piensos del tipo de las que son transportadas por un remolque, o bien incorporadas en un vehículo autopropulsado, siendo empleadas dichas cubas para picar y mezclar los componentes que intervienen en el pienso de los animales, preferentemente en las instalaciones agropecuarias, caracterizada por incorporar un suplemento (3) de forma irregular, hacia el centro de la cuba (1), y por la disposición de dos palas (6) a 180° en el centro del sinfín (5) mezclador, proporcionando la ventaja de mejorar el par de trabajo y evitar la acumulación innecesaria del producto.

**CUBA CON DOBLE FONDO Y SINFIN MEZCLADOR PARA EL**  
**PICADO DE PIENSOS**

La presente memoria descriptiva se refiere,  
5 como su título indica, a una cuba con doble fondo y  
sinfín mezclador para el picado de piensos, del tipo de  
las que son portadas por un remolque, o bien incorporadas  
en un vehículo autopropulsado, siendo empleadas dichas  
cubas para picar y mezclar los componentes que  
10 intervienen en el pienso de los animales, preferentemente  
en las instalaciones agropecuarias.

En la actualidad son conocidos múltiples tipos  
de cubas para el picado de piensos, los cuales  
15 generalmente incorporan varios tipos de forrajes como  
alfalfa, paje, veza, etc. , así como diversas variedades  
de harinas de cereales. El picado de los piensos dentro  
de la cuba se consigue merced a la colaboración de uno o  
más tornillos picadores, los cuales están constituidos  
20 por espirales convergentes hacia el centro del tornillo,  
donde a veces son situadas varias palas en espiral, las  
cuales generan un diámetro sensiblemente menor que el  
diámetro de las espirales.

25 La cuba en sí, generalmente está constituida a  
modo de un contenedor, cuyo fondo en forma de V es  
rematado con forma de radio, soliendo ser el antedicho  
radio ligeramente superior al que contienen las espirales  
del rodillo picador.

30

Las cubas utilizadas en la actualidad para el  
picado del pienso comportan el inconveniente de acumular  
exceso de productos a picar en el centro de la cuba, es

decir, entre el diámetro exterior de las paletas centrales y el fondo radial de la cuba, lo cual exige un par de trabajo importante a los ejes de los dispositivos de picado, es decir, a los tornillos espirales picadores, cuyo esfuerzo a veces llega a deformarles.

Para solventar el problema anteriormente descrito que acarrearán las actuales cubas de picado para piensos, se ha ideado la cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos objeto de la presente invención, la cual, hacia el centro del fondo de su cuerpo y por su interior, conlleva una pieza radial de forma irregular preferiblemente de planta cuadrangular y grueso variable según necesidad, dispuesto de forma inclinada desde el fondo de la cuba hacia cualquiera de sus laterales. Esta pieza radial genera un doble fondo. Lógicamente, la interposición de esta pieza entre el fondo de la cuba y el diámetro exterior que generan las palas centrales de picado, supone reducir al máximo la acumulación de productos a picar, precisamente en el punto más desfavorable del tornillo picador, puesto que se trata del centro de este. Dicho sinfín mezclador, incorpora como principal mejora, dos palas dispuestas a 180°, de sección laminar y grueso variable, dispuestas en el centro geométrico del eje del sinfín mezclador; estas palas, que por su menor diámetro, mejoran el tipo de mezcla durante el volteo y giro del producto, permitiendo un mejor avance y cruce del mismo, mejorando notablemente los tiempos de mezcla.

30

La invención que se preconiza aporta sobre los dispositivos conocidos en la actualidad para el picado de piensos la esencial ventaja, como consecuencia del efecto

combinado de ambos elementos antedichos, de mejorar notoriamente el par de trabajo, precisamente hacia el centro de la cuba, al tiempo que se evitan sobrecargas en dicha zona, ya que no se genera acumulación innecesaria de productos. Lógicamente la fluidez del picado así  
5 obtenida proporciona un importante aumento de potencia que se deriva en una mayor productividad.

Para comprender mejor el objeto de la presente  
10 invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencia de la misma. En dicho plano:

La figura -1- muestra en sección una vista  
15 lateral de la parte central de la cuba con doble fondo para el picado de piensos, con un detalle de la situación de la pieza suplemento y del sinfín mezclador.

La figura -2- muestra en perspectiva la cuba  
20 con doble fondo para el picado de piensos, y detalle en planta del fondo de la cuba, con su asociada pieza suplemento.

La figura -3- muestra en sección una vista  
25 frontal, apreciándose el detalle de las palas.

La cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos que se presenta incorpora, como  
30 puede apreciarse en las figuras referenciadas un cuerpo (1) de constitución variable y paredes laminares, en cuyo fondo radial (2) y hacia su centro, queda fijada la pieza suplemento (3), generando un doble fondo, dispuesta de

forma inclinada hacia cualquiera de los laterales, sobre unos dos tercios de su anchura.

La antedicha pieza suplemento (3), está  
5 constituida por una pieza irregular preferiblemente cuadrangular de grueso variable, conformada radialmente, la cual comporta en todo su perímetro un importante achaflanado (4), cuya iniciación parte de su base de  
10 asentamiento hasta su cara superior. El sinfín mezclador (5) aporta la mejora de dos palas (6) dispuestas a 180° en el centro de su eje.

Se omite voluntariamente hacer una descripción detallada del resto de particularidades de la cuba y del  
15 rodillo picador que se presenta, pues estimamos por nuestra parte que el resto de dichas particularidades no son objeto de reivindicación alguna.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza  
20 del presente invento, así como una forma de llevarlo a la práctica, sólo nos queda por añadir que su descripción no es limitativa, pudiéndose realizar ligeras variaciones, siempre y cuando dichas variaciones no alteren las características de la invención que se reivindican a  
25 continuación.

**REIVINDICACIONES**

1 - Cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos, del tipo de las utilizadas en las instalaciones agropecuarias para preparar los piensos de los animales, cuyos dispositivos de picado consisten en uno o más tornillos provistos de espirales, los cuales, situados hacia el fondo de la cuba, propician el picado de los forrajes, así como el mezclado de las diversas harinas de cereales, caracterizada porque en el fondo radial -2- del cuerpo -1- de la cuba y hacia su centro, queda situada una pieza suplemento -3-.

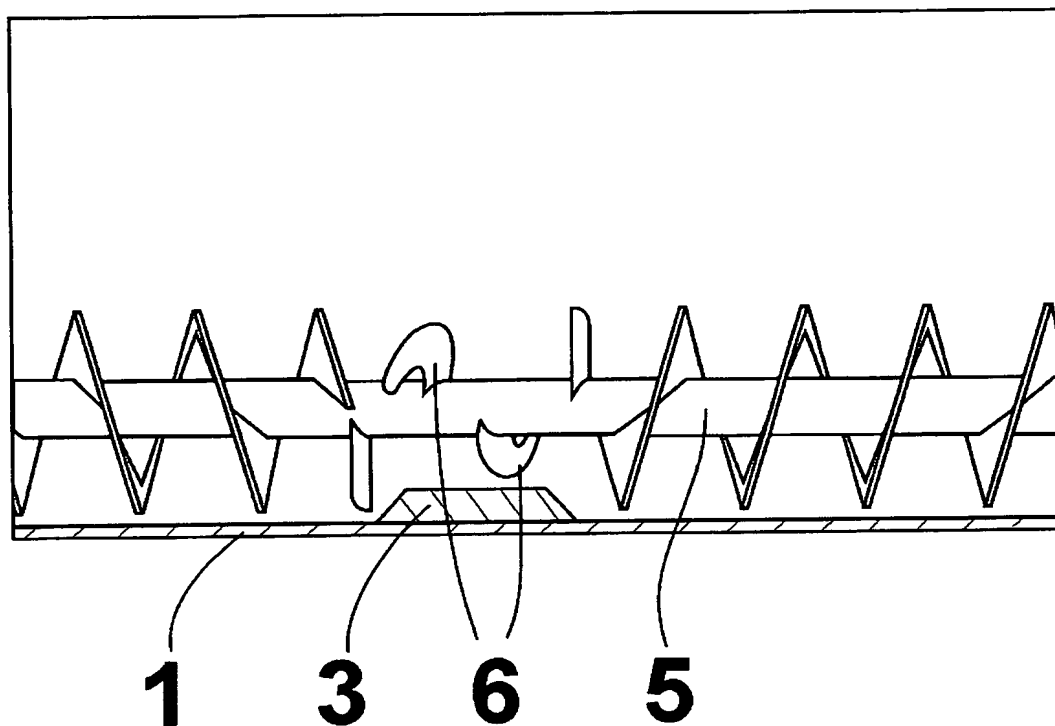
2 - Cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos, según la anterior reivindicación, caracterizada porque la pieza suplemento -3- queda dispuesta en plano inclinado sobre cualquiera de los laterales, sobre unos dos tercios de su anchura.

3 - Cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la pieza suplemento -3- de forma irregular preferiblemente de planta rectangular, conformación radial y grueso variable, conformada en su perímetro por un chaflán -4-, el cual se inicia en su base de asentamiento y termina en su cara superior.

4 - Cuba con doble fondo y sinfín mezclador para el picado de piensos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el sinfín mezclador -5- adopta para esta cuba perfeccionada dos

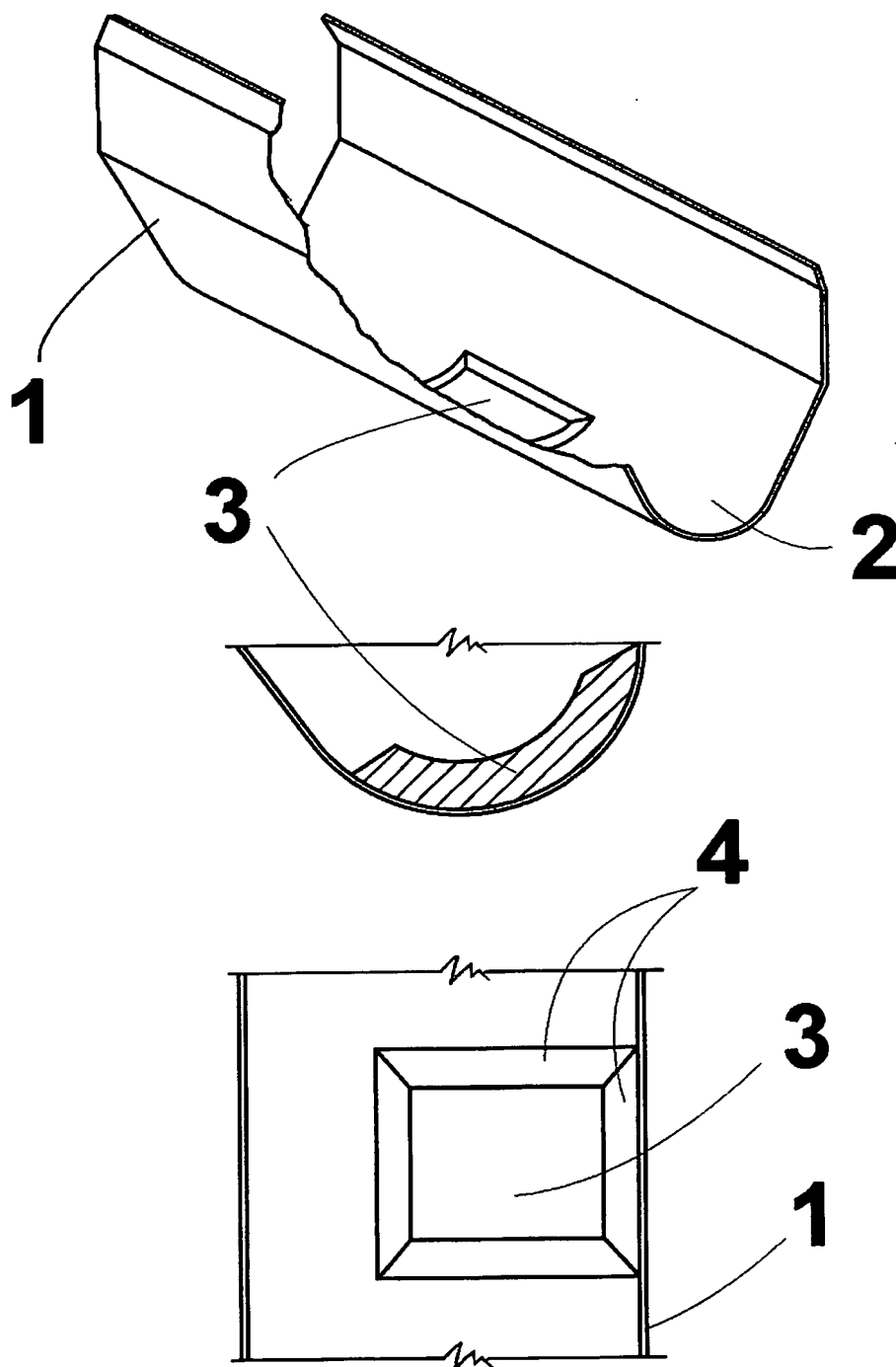
palas -6- dispuestas a  $180^\circ$ , de sección laminar y grueso variable, dispuestas en el centro geométrico del eje; estas palas, que por su menor diámetro, mejoran el tipo de mezcla durante el volteo y giro del producto; 5 permitiendo un mejor avance y cruce del mismo, mejorando notablemente los tiempos de mezcla.





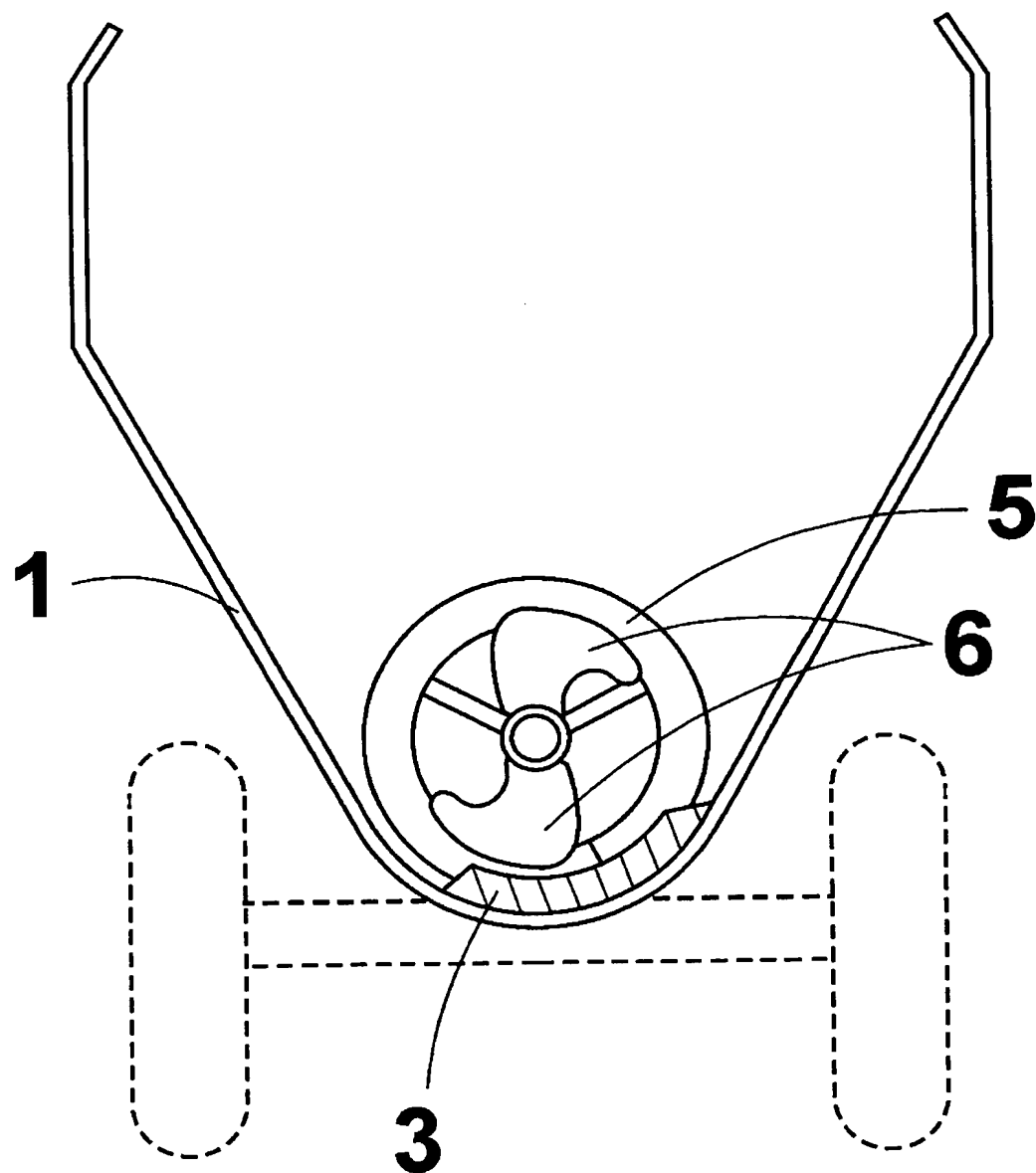
**Fig.1**

2/3



**Fig.2**

3/3



**Fig.3**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00148

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> A01K, B01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2068142 A (TALLERES TORRES MARTI S.L.) 01.04.95 the whole document	1,4
A	WO 98/57537 A (NORTHING -TON LIMITED) 23.12.98 abstract, figure 1	1
A	ES 2083817 A (SGARIBOLDI) 16.04.96 page 4 lines 2-32, figures 1-4	4
A	ES 2123419 A (TATOMA) 01.01.99 abstract, figures	4
A	EP 1042951 A (SGARIBOLDI) 11.10.2000 page 4 lines 21-24, page 5 lines 15-20, figures 7,8,9	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 June 2003 (09.06.03)

Date of mailing of the international search report

10 June 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/

SPTO

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
**PCT/ES03/00148**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2068142A	01.04.95	DE 9408205 U FR 2705206 AB	03.11.94 25.11.94
----- WO 9857537 A	----- 23.12.98	----- IE 980469 A IE 980468 A AU 7928598 A ZA 9805240 A	----- 16.12.98 16.12.98 04.01.99 25.03.99
----- ES 2083817 A	----- 16.04.96	----- EP 562693 AB PL 298261 A MX 9301710 A IT 1255013 B AT 134829 T DE 69301669 D DE 69301669 T PL 170577 B	----- 29.09.93 29.11.93 31.01.94 13.10.95 15.03.96 11.04.96 19.09.96 31.01.97
----- ES 2123419 A	----- 01.01.99	----- NONE	----- NONE
----- EP 1042951A	----- 11.10.00	----- ITMI 990718 A IT 1312054 B	----- 09.10.00 04.04.02
-----	-----	-----	-----

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES03/00148

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP7 A01K5/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP7 A01K, B01F

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	ES 2068142 A (TALLERES TORRES MARTI S.L.) 01.04.95 todo el documento	1,4
A	WO 98/57537 A (NORTHING -TON LIMITED) 23.12.98 resumen , figura 1	1
A	ES 2083817 A ( SGARIBOLDI) 16.04.96 página 4 línea 2-32, figuras 1-4	4
A	ES 2123419 A (TATOMA) 01.01.99 resumen, figuras	4
A	EP 1042951 A ( SGARIBOLDI) 11.10.2000 página 4 líneas 21-24, página 5 líneas 15-20, figuras 7,8,9	1,4

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 09.06.2003 (9 Junio 2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

10 JUN 2003

10.06.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado  
Esperanza Carasatorre Rueda

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
nº de fax +34 91 3495304

nº de teléfono + 34 91 349 5512

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**  
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud Internacional n°

PCT/ES99/00148

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 2068142A	01.04.95	DE 9408205 U FR 2705206 AB	03.11.94 25.11.94
WO 9857537 A	23.12.98	IE 980469 A IE 980468 A AU 7928598 A ZA 9805240 A	16.12.98 16.12.98 04.01.99 25.03.99
ES 2083817 A	16.04.96	EP 562693 AB PL 298261 A MX 9301710 A IT 1255013 B AT 134829 T DE 69301669 D DE 69301669 T PL 170577 B	29.09.93 29.11.93 31.01.94 13.10.95 15.03.96 11.04.96 19.09.96 31.01.97
ES 2123419 A	01.01.99	NINGUNO	NINGUNO
EP 1042951A	11.10.00	ITMI 990718 A IT 1312054 B	09.10.00 04.04.02